

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»



УТВЕРЖДАЮ

проректор по образовательной
деятельности

А.Б. Петроченков

« 28 » 02 2023 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения государственной итоговой аттестации

основной профессиональной образовательной программы
подготовки специалистов среднего звена
по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

(базовая подготовка)

Фонд оценочных средств разработан на основе:
– Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «14» декабря 2017 г. № 1216 по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям);

Разработчик: И.С. Колосов

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании предметной (цикловой) комиссии *Электротехнических дисциплин* (ПЦК ЭД) «16» февраля 2023 г., протокол № 6.

Председатель ПЦК ЭД

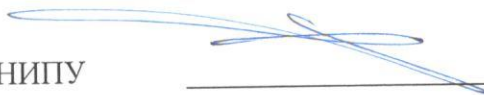


И.С. Колосов

ОБСУЖДЕНО на заседании Ученого совета ЛФ ПНИПУ «22» 10 2022 г., протокол № 1

СОГЛАСОВАНО

Заместитель начальника УМУ ПНИПУ



В.А. Голосов

Зам. Директора по УР ЛФ ПНИПУ

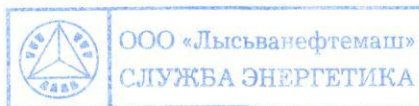


З.А. Мухаева

Главный энергетик ООО «Лысьваннефтемаш»



В.В. Карпукович



Начальник Лысьвенского участка
Восточного отделения ПАО «Пермэнергосбыт»



Д.Н. Лобынцев

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Государственная итоговая аттестация является обязательной процедурой для выпускников очной и заочной формы обучения, завершающих освоение основной профессиональной образовательной программы ППССЗ СПО специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Согласно ФГОС СПО по специальности *13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)*, выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению основных видов деятельности согласно получаемой квалификации специалиста среднего звена.

Обязательное условия допуска к государственной (итоговой) аттестации является освоение всех видов профессиональной деятельности соответствующих профессиональным модулям:

ПМ.01 Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей;

ПМ.02 Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей;

ПМ.03 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей,

ПК.04 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей,

ПК.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

В результате освоения образовательной программы, соответствующей требованиям ФГОС СПО по специальности *13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)*, у выпускника должны быть сформированы общие и профессиональные компетенции.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общим компетенциями¹:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	<i>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии</i> для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, <i>предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</i>
ОК 04	<i>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</i>
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке <i>Российской Федерации</i> с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное

¹Введены в действие новые формулировки общих компетенций с 22.10.2022 г. на основании приказа Минпросвещения России от 01.09.2022 № 796 «О внесении изменений в ФГОС СПО»

	поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, <i>в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</i>
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, <i>применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства</i> , эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	<i>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</i>

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам деятельности:

Код	Наименование профессиональных компетенций
ВД 1	<i>Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям</i>
ПК 1.1	Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования
ПК 1.2	Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования
ВД 2	<i>Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей</i>
ПК 2.1	Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей
ПК 2.2	Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии
ПК 2.3	Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем
ПК 2.4	Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения
ПК 2.5	Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию
ВД 3	<i>Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей</i>
ПК 3.1	Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования
ПК 3.2	Находить и устранять повреждения оборудования
ПК 3.3	Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения
ПК 3.4	Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения
ПК 3.5	Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования
ПК 3.6	Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей
ВД 4	<i>Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей</i>
ПК 4.1	Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях
ПК 4.2	Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей
ВД 5	<i>Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям</i>

	<i>служащих</i>
ПСК 5.1	Подготовка к выполнению простых работ по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи под руководством работника более высокой
ПСК 5.2	Выполнение простых работ по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи под руководством работника более высокой квалификации

Государственная итоговая аттестация (ГИА) проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).²

Демонстрационный экзамен направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

Дипломный проект (работа) направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект (работа) предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта (работы), демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Государственная итоговая аттестация проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся в целях определения соответствия результатов освоения основных профессиональных образовательных программ соответствующим требованиям ФГОС СПО.

Нормативное, учебно-методическое и техническое обеспечение ГИА приведено в программе ГИА.

²Заменена формулировка с 22.10.2022 г. на основании приказа Минпросвещения России от 01.09.2022 № 796 «О внесении изменений в ФГОС СПО»

1 ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Код ПК и ОК	Наименование объектов оценки	Средства оценки
<p>ПК 1.1. Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования</p>	<p>Практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> – составлении электрических схем электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям; – заполнении необходимой технической документации; – разработке должностных и производственных инструкций, технологических карт, положений и регламентов деятельности в области эксплуатационно-технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи; – разработке технических условий проектирования строительства, реконструкции и модернизации кабельных линий электропередачи; – организации разработки и согласования технических условий, технических заданий в части обеспечения технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи; – изучении схем питания и секционирования контактной сети и линий напряжением выше 1000 В; – изучении схем питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в пределах дистанции электроснабжения; – изучении принципиальных схем защит электрооборудования, электронных устройств, автоматики и телемеханики; <p>изучении устройства и характеристик, отличительных особенностей оборудования нового типа, принципа работы сложных устройств автоматики оборудования нового типа.</p>	<p>Практические задания демонстрационного экзамена</p> <p>Защита дипломного проекта (работы)</p>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осваивать новые устройства (по мере их внедрения); <p>организовывать разработку и пересмотр должностных инструкций подчиненных работников более высокой квалификации;</p>	
	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – устройство электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям; – устройство и принцип действия 	

	<p>трансформатора;</p> <ul style="list-style-type: none">– правила устройства электроустановок;– устройство и назначение неактивных (вспомогательных) частей трансформатора;– принцип работы основного и вспомогательного оборудования распределительных устройств средней сложности напряжением до 35 кВ;– конструктивное выполнение распределительных устройств;– конструкцию и принцип работы сухих, масляных, двухобмоточных силовых трансформаторов мощностью до 10 000 кВА напряжением до 35 кВ;– устройство, назначение различных типов оборудования (подвесной, натяжной изоляции, шинопроводов, молниезащиты, контуров заземляющих устройств), области их применения;– элементы конструкции закрытых и открытых распределительных устройств напряжением до 110 кВ, минимальные допускаемые расстояния между оборудованием;– устройство проводок для прогрева кабеля;– устройство освещения рабочего места;– назначение и устройство отдельных элементов контактной сети и трансформаторных подстанций;– назначение устройств контактной сети, воздушных линий электропередачи;– назначение и расположение основного и вспомогательного оборудования на тяговых подстанциях и линейных устройствах тягового электроснабжения;– порядок контроля соответствия проверяемого устройства проектной документации и взаимодействия элементов проверяемого устройства между собой и с другими устройствами защит;– устройство и способы регулировки вакуумных выключателей и элегазового оборудования;– порядок изучения устройства и характеристик, отличительных особенностей оборудования нового типа, принципа работы сложных устройств автоматики оборудования нового типа интеллектуальной основе;	
--	---	--

	<p>читать однолинейные схемы тяговых подстанций.</p>	
<p>ПК 1.2. Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования</p>	<p>Практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнении работ по чертежам, эскизам с применением соответствующего такелажа, необходимых приспособлений, специальных инструментов и аппаратуры; – внесении на действующие планы изменений и дополнений, произошедших в электрических сетях; – изучении схем питания и секционирования контактной сети и линий напряжением выше 1000 В; – изучении схем питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в пределах дистанции электроснабжения; изучении принципиальных схем защит электрооборудования, электронных устройств, автоматики и телемеханики; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – читать схемы питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в объеме, необходимом для выполнения простых работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи под напряжением и вблизи частей, находящихся под напряжением; – читать схемы питания и секционирования контактной сети в объеме, необходимом для выполнения работы в опасных местах на участках с высокоскоростным движением; – читать принципиальные схемы устройств и оборудования электроснабжения в объеме, необходимом для контроля выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств системы тягового электроснабжения. – разрабатывать электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям; – заполнять дефектные ведомости, ведомости объема работ с перечнем необходимых запасных частей и 	<p>Практические задания демонстрационного экзамена</p> <p>Защита дипломного проекта (работы)</p>

	<p>материалов, маршрутную карту, другую техническую документацию;</p> <ul style="list-style-type: none"> – читать схемы распределительных сетей 35 кВ, находящихся в зоне эксплуатационной ответственности; – читать простые эскизы и схемы на несложные детали и узлы; – пользоваться навыками чтения схем первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций; <p>читать схемы первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций;</p>	
<p>ПК 2.1 Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей</p>	<p>Знать:</p> <p>читать однолинейные схемы тяговых подстанций.</p> <hr/> <p>Практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> – составлении электрических схем устройств электрических подстанций и сетей; – модернизации схем электрических устройств подстанций; <p>техническом обслуживании трансформаторов и преобразователей электрической энергии;</p> <hr/> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать электрические схемы устройств электрических подстанций и сетей; – вносить изменения в принципиальные схемы при замене приборов аппаратуры распределительных устройств; <hr/> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – устройство оборудования электроустановок; – условные графические обозначения элементов электрических схем; – логику построения схем, типовые схемные решения, принципиальные схемы эксплуатируемых электроустановок; 	<p>Практические задания демонстрационного экзамена</p> <p>Защита дипломного проекта (работы)</p>
<p>ПК 2.2 Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии</p>	<p>Практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> – техническом обслуживании трансформаторов и преобразователей электрической энергии; <hr/> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обеспечивать выполнение работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии; <hr/> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – виды работ и технологию 	<p>Практические задания демонстрационного экзамена</p> <p>Защита дипломного проекта (работы)</p>

	обслуживания трансформаторов и преобразователей;	
ПК 2.3 Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем	Практический опыт в: – обслуживании оборудования распределительных устройств электроустановок;	Практические задания демонстрационного экзамена Защита дипломного проекта (работы)
	Уметь: – обеспечивать проведение работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок;	
	Знать: – виды и технологии работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств;	
ПК 2.4 Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения.	Практический опыт в: – эксплуатации воздушных и кабельных линий электропередачи;	Практические задания демонстрационного экзамена Защита дипломного проекта (работы)
	Уметь: – контролировать состояние воздушных и кабельных линий, организовывать и проводить работы по их техническому обслуживанию;	
	Знать: – эксплуатационно-технические основы линий электропередачи, виды и технологии работ по их обслуживанию;	
ПК 2.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.	Практический опыт в: – применении инструкций и нормативных правил при составлении отчетов и разработке технологических документов.	Практические задания демонстрационного экзамена Защита дипломного проекта (работы)
	Уметь: – использовать нормативную техническую документацию и инструкции; – выполнять расчеты рабочих и аварийных режимов действующих электроустановок и выбирать оборудование; – оформлять отчеты о проделанной работе.	
	Знать: – основные положения правил технической эксплуатации электроустановок; виды технологической и отчетной документации, порядок ее заполнения.	
ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования.	Практический опыт в: – составлении планов ремонта оборудования; – организации ремонтных работ оборудования электроустановок;	

	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять требования по планированию и организации ремонта оборудования; – контролировать состояние электроустановок и линий электропередачи; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – виды ремонтов оборудования устройств электроснабжения; 	
ПК 3.2. Находить и устранять повреждения оборудования	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обнаружении и устранении повреждений и неисправностей оборудования электроустановок; 	<p>Практические задания демонстрационного экзамена</p> <p>Защита дипломного проекта (работы)</p>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выявлять и устранять неисправности в устройствах электроснабжения, выполнять основные виды работ по их ремонту; 	
	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы диагностики и устранения неисправностей в устройствах электроснабжения; 	
ПК 3.3. Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения.	<p>Практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> – производстве работ по ремонту устройств электроснабжения, разборке, сборке и регулировке отдельных аппаратов; 	<p>Практические задания демонстрационного экзамена</p> <p>Защита дипломного проекта (работы)</p>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – устранять выявленные повреждения и отклонения от нормы в работе оборудования; 	
	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – технологию ремонта оборудования устройств электроснабжения; 	
ПК 3.4. Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения	<p>Практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> – расчетах стоимости затрат материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов на ремонт устройств электроснабжения; 	<p>Практические задания демонстрационного экзамена</p> <p>Защита дипломного проекта (работы)</p>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять расчетные документы по ремонту оборудования; – рассчитывать основные экономические показатели деятельности производственного подразделения; 	
	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методические, нормативные и руководящие материалы по организации учета и методам обработки расчетной документации; 	
ПК 3.5. Выполнять проверку	Практический опыт в:	Практические задания

и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования	– анализе состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования;	демонстрационного экзамена Защита дипломного проекта (работы)
	Уметь: – проверять приборы и устройства для ремонта и наладки оборудования электроустановок и выявлять возможные неисправности;	
	Знать: – порядок проверки и анализа состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования электроустановок;	
ПК 3.6. Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей.	Практический опыт в: – разборке, сборке, регулировке и настройке приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения	Практические задания демонстрационного экзамена Защита дипломного проекта (работы)
	Уметь: – настраивать, регулировать устройства и приборы для ремонта оборудования электроустановок и производить при необходимости их разборку и сборку.	
	Знать: – технологию, принципы и порядок настройки и регулировки устройств и приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения.	
ПК 4.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях.	Практический опыт в: – подготовке рабочих мест для безопасного производства работ;	Практические задания демонстрационного экзамена Защита дипломного проекта (работы)
	Уметь: – обеспечивать безопасные условия труда при производстве работ в электроустановках и электрических сетях при плановых и аварийных работах;	
	Знать: – правила безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях;	
ПК 4.2. Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей.	Практический опыт в: – оформлении работ нарядом-допуском в электроустановках и на линиях электропередачи	Практические задания демонстрационного экзамена Защита дипломного проекта (работы)
	Уметь: – заполнять наряды, наряды-допуски, оперативные журналы проверки знаний по охране труда;	
	– выполнять расчеты заземляющих	

	<p>устройств и грозозащиты</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – перечень документов, оформляемых для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи. 	
<p>ПСК 5.1 Подготовка к выполнению простых работ по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи под руководством работника более высокой</p> <p>ПСК 5.2. Выполнение простых работ по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи под руководством работника более высокой квалификации</p>	<p>Практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проведении ремонта фундамента опор воздушных линий электропередачи – проверке по наряду или распоряжению наличия, комплектности необходимых средств защиты, приспособлений, ограждающих устройств, инструмента, приборов контроля и безопасности перед началом работы – выполнении такелажных работ при помощи простых средств механизации – механической чистке проводов и тросов воздушных линий электропередачи от гололеда без поднятия на высоту – чистке, смазке, регулировке, протяжке болтовых соединений на отключенных воздушных линиях электропередачи в составе бригады – ремонте инструмента и приспособлений – проверке состояния заземляющих устройств – проведении верхового осмотра воздушных линий электропередачи – замене опор, пасынков, арматуры, изоляторов, проводов на отключенных воздушных линиях электропередачи в составе бригады <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – зачищать контакты – устранять простые дефекты элементов воздушных линий электропередачи – готовить и устанавливать ремонтные зажимы – соблюдать требования охраны и безопасности труда при проведении работ – применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ – выполнять простые слесарные операции по изготовлению несложных конструкций и деталей – применять ручной и 	<p>Практические задания демонстрационного экзамена</p> <p>Защита дипломного проекта (работы)</p>

	<p>механизированный инструмент при ремонте металлических деталей</p> <ul style="list-style-type: none"> – читать рабочие и сборочные чертежи несложных деталей – применять средства пожаротушения (огнетушитель) в случае возникновения необходимости 	
	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – технология проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи – назначение машин, механизмов, оборудования, приспособлений и инструмента, применяемых при техническом обслуживании и ремонте воздушных линий электропередачи – правила применения резервных источников энергии – правила эксплуатации и выполнения работ с применением автономных осветительных установок – правила подготовки и производства земляных работ – правила осмотров и охраны воздушных линий электропередачи – приемы безопасного ведения работ на воздушных линиях, находящихся под напряжением, под наведенным напряжением – порядок применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках – топология сети, находящейся в зоне эксплуатационной ответственности – назначение, конструкции и разновидности опор, проводов, грозозащитных тросов, изоляторов и арматуры, заземления опор – такелажные и специальные приспособления, применяемые при техническом обслуживании и ремонте воздушных линий электропередачи – правила осмотров и охраны воздушных линий электропередачи – общие сведения о работах, выполняемых под напряжением – требования охраны труда, промышленной, пожарной, экологической и энергетической безопасности, производственной санитарии, регламентирующие деятельность по трудовой функции 	

	<ul style="list-style-type: none"> – правила безопасности при работе с инструментами и приспособлениями 	
<p>ОК 01 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – определять этапы решения задачи; – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – составить план действия; – определить необходимые ресурсы; – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – реализовать составленный план; – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – методы работы в профессиональной и смежных сферах; – структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности 	<p>Практические задания демонстрационного экзамена</p> <p>Защита дипломного проекта (работы)</p>
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять задачи для поиска информации; – определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; – выделять наиболее значимое в перечне информации; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – оформлять результаты поиска; – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение 	<p>Практические задания демонстрационного экзамена</p> <p>Защита дипломного проекта (работы)</p>

	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; – современные средства и устройства информатизации; <p>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – применять современную научную профессиональную терминологию; – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; – выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; – презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; – оформлять бизнес-план; – рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; – определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; – презентовать бизнес-идею; – определять источники финансирования <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – содержание актуальной нормативно-правовой документации; – современная научная и профессиональная терминология; – возможные траектории профессионального развития и самообразования; – основы предпринимательской деятельности; – основы финансовой грамотности; – правила разработки бизнес-планов; – порядок выстраивания презентации; – кредитные банковские продукты 	<p>Практические задания демонстрационного экзамена</p> <p>Защита дипломного проекта (работы)</p>
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе 	<p>Практические задания демонстрационного экзамена</p> <p>Защита дипломного</p>

	<p>профессиональной деятельности</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности 	проекта (работы)
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений. 	<p>Практические задания демонстрационного экзамена</p> <p>Защита дипломного проекта (работы)</p>
<p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – описывать значимость своей специальности <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности новой специальности 	<p>Практические задания демонстрационного экзамена</p> <p>Защита дипломного проекта (работы)</p>
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – соблюдать нормы экологической безопасности; – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения 	<p>Практические задания демонстрационного экзамена</p> <p>Защита дипломного проекта (работы)</p>
<p>ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; – применять рациональные приемы двигательных функций в 	<p>Практические задания демонстрационного экзамена</p> <p>Защита дипломного проекта (работы)</p>

<p><i>поддержания необходимого уровня физической подготовленности</i></p>	<p>профессиональной деятельности; – пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности</p>	
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Знать: – роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; – основы здорового образа жизни; – условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; – средства профилактики перенапряжения</p>	<p>Практические задания демонстрационного экзамена Защита дипломного проекта (работы)</p>
	<p>Уметь: – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	
	<p>Знать: – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; – особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	

2 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план по образовательной программе среднего профессионального образования *13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)*.

Оценочные средства для государственной итоговой аттестации должны обеспечивать поэтапную оценку компетенций выпускников специальности *13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)*.

Требования к содержанию, объему и структуре дипломному проекту (работе), а также КОД демонстрационного экзамена определяются Программой государственной итоговой аттестации выпускников специальности *13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)*.

В состав фонда оценочных средств входят оценочные материалы демонстрационного экзамена и дипломного проекта (работы), которые включают в себя задания, критерии оценки результатов выполнения демонстрационного экзамена и основные показатели и критерии оценки результатов выполнения и защиты дипломного проекта (работы).

Решения государственной экзаменационной комиссии принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании государственной экзаменационной комиссии является решающим.

Результаты проведения ГИА оцениваются с проставлением одной из отметок: "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" - и объявляются в тот же день после оформления протоколов заседаний ГЭК.

2.1 Показатели оценки выполнения демонстрационного экзамена

К участию в ДЭ допускаются обучающиеся, завершающие обучение по специальности *13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)*.

Демонстрационный экзамен проводится с использованием комплектов оценочной документации, включенных в Программу ГИА. (ПРИЛОЖЕНИЕ А)

Статус победителя, призера чемпионатов профессионального мастерства, проведенных Агентством (Союзом "Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров "Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)") либо международной организацией "WorldSkills International", в том числе "WorldSkills Europe" и "WorldSkills Asia", и участника национальной сборной России по профессиональному мастерству по стандартам "Ворлдскиллс"

выпускника по профилю осваиваемой образовательной программы среднего профессионального образования засчитывается в качестве оценки "отлично" по демонстрационному экзамену в рамках проведения ГИА по данной образовательной программе среднего профессионального образования.

Процедура оценивания результатов выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляется членами экспертной группы по 100-балльной системе в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации.

В случае, когда обучающемуся не удалось выполнить задания по модулю, количество баллов за модуль равно нулю.

Баллы выставляются в протоколе проведения демонстрационного экзамена, который подписывается каждым членом экспертной группы и утверждается главным экспертом после завершения экзамена для экзаменационной группы.

Максимальное количество баллов, которое возможно получить за выполнение задания демонстрационного экзамена, принимается за 100%. Необходимо осуществить перевод полученного количества баллов в оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Таблица 2 - Перевод баллов за выполнение задания демонстрационного экзамена в оценку

Оценка ГИА	«5»	«4»	«3»	«2»
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному	70% - 100% 45,01 – 62,25 балла	40% - 69,99% 30,01 – 45,0 балла	20% - 39,99% 20,0 – 30,0 балла	0% - 19,99% 0 - 19,99 балла

2.2 Показатели оценки выполнения дипломного проекта (работы)

Сроки выполнения и защиты дипломного проекта (работы) устанавливаются в соответствии с графиком проведения ГИА по специальности *13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)*.

Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта (работы), в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения

Тема дипломного проекта (работы) должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Темы дипломных проектов (работ) должны отвечать современным требованиям развития высокотехнологичных отраслей науки, техники, производства, экономики, культуры и образования, иметь практико-ориентированный характер, и выполняться, по возможности, по предложениям (заказам) предприятий, организаций, инновационных компаний, высокотехнологичных производств или образовательных организаций.

Структура и содержание дипломного проекта (работы) определяются в зависимости от профиля специальности и темы дипломного проекта (работы), и, как правило, включает в себя:

Титульный лист (*ПРИЛОЖЕНИЕ Е*)

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

1 ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

2 ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

3 ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

4 ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ И ОХРАНА ТРУДА

4.1 Мероприятия по охране труда и противопожарной безопасности

4.2 Мероприятия по промышленной экологии

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

ПРИЛОЖЕНИЯ (при необходимости)

Во введении необходимо обосновать актуальность и практическую значимость выбранной темы, сформулировать цель и задачи, объект и предмет дипломного проекта (работы), круг рассматриваемых проблем. Объем введения должен быть в пределах 4 – 5 страниц.

Объем Основной части дипломного проекта (работы) составляет 40 - 50 страниц не включая приложения. Основная часть дипломного проекта (работы) включает главы (разделы) в соответствии с логической структурой изложения. Название главы не должно дублировать название темы, а название разделов – название глав. Формулировки должны быть лаконичными и отражать суть главы (раздела).

Основная часть дипломного проекта (работы) должна содержать не менее двух глав.

Первая глава посвящается теоретическим аспектам изучаемого объекта и предмета дипломного проекта (работы). В ней содержится обзор использованных источников информации, нормативной базы по теме дипломного проекта (работы). В этой главе могут найти место статистические данные, построенные в таблицы и графики.

Вторая глава посвящается анализу практического материала, полученного во время производственной практики (преддипломной). В этой главе содержится: анализ конкретного материала по избранной теме; описание выявленных проблем и тенденций развития объекта и предмета изучения на основе анализа конкретного материала по избранной теме; описание способов решения выявленных проблем. В ходе анализа могут использоваться аналитические таблицы, расчеты, формулы, схемы, диаграммы и графики.

Дипломный проект состоит из теоретических или экспериментальных исследований, расчётов, чертежей и пояснительной записки с обоснованием технико-экономической целесообразности и расчётно-конструкторскими данными.

Дипломная работа представляет собой самостоятельное исследование какого-либо актуального вопроса в области избранной обучающимся специальности и имеет целью систематизацию, обобщение и проверку теоретических знаний и практических навыков выпускников. Дипломная работа предполагает достаточную теоретическую разработку темы с анализом экспериментов, наблюдений, литературы и других источников по исследуемому вопросу. В соответствии с заданием при выполнении дипломной работы могут разрабатываться и внедряться в учебный процесс макеты, установки, лабораторные стенды и т.п. В этом случае объем основной части дипломного проекта (работы) составляет 15 - 30 страниц не включая приложения.

В Организационно-экономической части рассматривается экономическая сторона дипломного проекта (работы) – ожидаемая экономическая эффективность и стоимость разработки работы.

В разделе Промышленной экологии и охраны труда рассматривается промышленная экология и охрана труда в рамках выбранной темы.

Завершающей частью дипломного проекта (работы) является заключение, которое содержит выводы и предложения с их кратким обоснованием в соответствии с поставленной целью и задачами, раскрывает значимость полученных результатов. Заключение не должно составлять более 5 страниц текста. Заключение лежит в основе доклада обучающегося на защите. Заключение рекомендуется писать в виде тезисов. Введение и заключение должны давать полное представление о поставленных проблемах, результатах исследования и авторских рекомендациях. Все части дипломного проекта (работы) как комплексного исследования проблемы должны быть логически связаны между собой и содержать объяснение перехода от одного рассматриваемого вопроса к другому, от одной главы к другой, от раздела к разделу. Работа должна быть написана грамотно, с использованием лексики, принятой в научном и деловом стилях языка. Достоинством

работы является профессиональный, грамотный и простой стиль изложения, без стилистических погрешностей и грамматических ошибок.

Список использованных источников. Указывается полный список литературы, нормативной документации, интернет-ресурсы, которые использовались в дипломном проекте.

Приложения. Выносятся информация, которая не целесообразна с основным текстом дипломного проекта (работы) (чертежи, схемы и т.д.)

Объем дипломного проекта (работы) должен составлять до 70 страниц печатного текста (без приложений). Составные части дипломного проекта (работы) должны быть сшиты в указанной последовательности.

Требования к структуре, содержанию и оформлению дипломного проекта (работы) определены ГОСТ 7.32-2017. Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления" (введен в действие Приказом Росстандарта от 24.10.2017 N 1494-ст).

ГОСТ Р 7.0.100-2018. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления" (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 03.12.2018 N 1050-ст).

Выполненный и оформленный дипломный проект (работа) передается для прохождения нормоконтроля. Дипломный проект (работы) подлежит обязательному рецензированию. Внешнее рецензирование дипломного проекта (работы) проводится с целью обеспечения объективности оценки труда выпускника.

На защиту дипломного проекта (работы) отводится до 1 академического часа на одного обучающегося.

На защиту дипломного проекта (работы) отводится до одного академического часа на одного обучающегося. Процедура защиты устанавливается председателем ГЭК по согласованию с членами ГЭК и, как правило, включает доклад обучающегося (не более 10-15 мин.), чтение отзыва и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы обучающегося. Может быть предусмотрено выступление руководителя дипломного проекта (работы), а также рецензента, если он присутствует на заседании ГЭК.

Во время доклада обучающийся использует подготовленный наглядный материал, иллюстрирующий основные положения дипломного проекта (работ).

При определении оценки по защите дипломного проекта (работы) учитываются:

- качество устного доклада выпускника;

- глубина и точность ответов на вопросы (умение отвечать на вопросы и отстаивать свою точку зрения);
- свободное владение материалом дипломного проекта
- оценка рецензента;
- отзыв руководителя;
- качество выполнения дипломного проекта (работа) и компьютерной презентации;
- выполнение практической части дипломного проекта (работы) (макета-тренажера);
- новизна и актуальность темы дипломного проекта (работы);
- научная и профессиональная подготовка выпускника.

Таблица 3 - Критерии оценки выполнения дипломного проекта (работы) по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

№ п/п	Критерии оценки дипломного проекта (работы)	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
1	Актуальность темы дипломного проекта (работы)	Особо актуальна	Достаточно актуальна	Недостаточно актуальна	Неактуальна
2	Соответствие содержания работы заявленной теме	Полностью соответствует	Достаточно соответствует	Частично соответствует	Не соответствует
3	Наличие экспериментальной части	В полной мере	В достаточной степени	Частично	Не имеется
4	Полнота и обоснованность принятых решений по разделам	Обоснованы полностью	Обоснованы в достаточной степени	Обоснованы в недостаточной степени	Не обоснованы
5	Соблюдение требований ГОСТ 7.32-2017 при выполнении дипломного проекта (работы)	Полностью отвечающее требованиям	Отступлений не более чем по двум требованиям	Отступлений не более чем по трем требованиям	Не соответствует представленным требованиям

Примечания:

1 Оценка «отлично» выставляется, если по всем критериям получены оценки «отлично», не более одного критерия «хорошо».

2 Оценка «хорошо» выставляется, если по всем критериям получены оценки «хорошо» и «отлично», не более одного критерия «удовлетворительно».

3 Оценка «удовлетворительно» выставляется, если по всем критериям оценки положительные, не более одного критерия «неудовлетворительно».

4 Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если по критериям получено более одной неудовлетворительной оценки.

Таблица 4 - Критерии оценки защиты дипломного проекта (работы) по специальности 13.02.07
Электроснабжение (по отраслям)

№ п/п	Элементы, оцениваемые при защите дипломного проекта (работы)	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
1	Умение чётко, конкретно и ясно доложить содержание дипломного проекта (работы)	Доклад чёткий, технически грамотный с соблюдением регламента времени и полное представление о выполненной работе	Доклад чёткий, технически грамотный с незначительными отступлениями и от предъявляемых требований	Доклад с отступлением от регламента времени и требуемой последовательности изложения материала	Доклад с отступлениями от принятой терминологии со значительным отступлением от регламента времени
2	Умение обосновывать и отстаивать принятые решения	Уверенное	Не достаточно уверенно	Не уверенно	Отсутствует
3	Качество профессиональной подготовки	Отличное	Хорошее	Удовлетворительное	Неудовлетворительное
4	Умение в докладе сделать выводы по работе	Правильные, грамотные	Достаточно правильные, грамотные	Недостаточно правильные, грамотные	Нет выводов по работе
5	Умение чётко, ясно, технически грамотным языком отвечать на вопросы	Четкие, аргументированные, безошибочные ответы на вопросы	В основном правильные ответы на вопросы	Ответы на вопросы упрощенные, по наводящим вопросам	Нет ответов на вопросы

Примечания:

1. Оценка «отлично» выставляется, если по всем критериям получены оценки «отлично», не более одного критерия «хорошо».

2. Оценка «хорошо» выставляется, если по всем критериям получены оценки «хорошо» и «отлично», не более одного критерия «удовлетворительно».

3. Оценка «удовлетворительно» выставляется, если по всем критериям оценки положительные, не более одного критерия «неудовлетворительно».

4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если по критериям получено более одной неудовлетворительной оценки.

Итоговая оценка по дипломному проекту выставляется членами ГЭК в соответствии с критериями, с учетом оценки руководителя работы и рецензента на основе заполнения итоговой таблицы.

Таблица 5 - Итоговая оценка дипломного проекта (работы)

Итоговая оценка выставляется	Если получены оценки		Оценка руководителя	Оценка рецензента
	за содержание и оформление дипломного проекта (работы)	за защиту дипломного проекта (работы)		
отлично	отлично	отлично, хорошо	отлично	отлично
хорошо	отлично, хорошо	хорошо, удовлетворительно	отлично, хорошо	отлично, хорошо
удовлетворительно	отлично, хорошо, удовлетворительно	удовлетворительно, неудовлетворительно	хорошо, удовлетворительно	хорошо, удовлетворительно
неудовлетворительно	удовлетворительно, неудовлетворительно	неудовлетворительно	удовлетворительно, неудовлетворительно	неудовлетворительно

**Задание для демонстрационного экзамена
по комплекту оценочной документации № 1.1
по компетенции «Электромонтаж»**

Задание включает в себя следующие разделы:

- 1 Формы участия в экзамене
- 2 Модули задания и необходимое время
- 3 Необходимые приложения

Количество часов на выполнение задания: 8ч.

ФОРМА УЧАСТИЯ: Индивидуальная

**МОДУЛИ ЗАДАНИЯ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ, НЕОБХОДИМОЕ ВРЕМЯ И ПЛАН РАБОТЫ
УЧАСТНИКОВ И ЭКСПЕРТОВ В ДЕНЬ С-1**

Модули и время сведены в таблице 1, 2 и 3

Таблица 1 – Критерии оценки

Раздел	Критерий	Оценки		
		Экспертная	Измерения	Общая
Безопасность (электрическая и личная)	А		4,2	4,2
Ввод в эксплуатацию и работа схемы	В	2,0	14,0	16,0
Выбор проводников, планирование, проектирование	С		3,5	3,5
Монтаж	Д	3,5	18,0	21,55
Поиск неисправностей	Е	2,0	10,0	12,0
Программирование	Ф		5,0	5,0
Итого		7,5	54,75	62,25
Таблица переводов баллов в оценки				
«3»		«4»		«5»
от 20,0 до 30,0 баллов		от 30,01 до 45,0 баллов		от 45,01 до 62,25 баллов

Таблица 2 – Модули задания и необходимое время

№п\п	Наименование модуля	Рабочее время	Время на задание
1	Модуль 1. Монтаж в промышленной и гражданской отраслях	С1	6,5 часов
2	Модуль 2. Программирование реле	С1	1 час
3	Модуль 3. Поиск неисправностей	С1	0,5 часа

Таблица 3 - План работы участников и экспертов день С-1

С-1	Время	Мероприятие
		Приёмка ГЭ экзаменационной площадки, проверка оборудования и материалов, проверка тулбоксов, освещения, розеток и т.д.
		Сбор и регистрация экспертов ДЭ. Инструктаж по ОТ и ТБ экспертов
		Ознакомление с экзаменационной документацией, критериями оценки, распределение ролей. Внесение критериев оценки в CIS. Подготовка и печать экзаменационной документации, оценочных ведомостей
		Сбор и регистрация участников ДЭ. Инструктаж по ОТ и ТБ, жеребьёвка
		Ознакомление с экзаменационной документацией и критериями оценки
		Проверка оборудования и материалов

Модули с описанием работ**Модуль 01 Монтаж в промышленной и гражданской отраслях:**

- а) произвести осевую разметку рабочего места (все размерные цепи отталкиваются от осевых линий);
- б) просчитать размерные расстояния по плану монтажной схемы (один квадрат 10х10 см);
- в) выполнить правильную резку кабель каналов под заданным углом на поворотном стуле;
- г) проанализировать установку проволочного лотка (определить место реза болторезом);
- д) при расключении электрической принципиальной схемы необходимо представить алгоритм работы определенной схемы (назначение, принцип работы, последовательность подключения), для этого необходимо знать графическое изображение электрических элементов, уметь читать электрические схемы;
- е) определиться с выбором проводников (1,5мм² на управление и освещение, 2,5мм² – на силу);
- з) провода ПВЗ необходимо оконцевать втулочными наконечниками;
- ж) промаркировать адреса цифровыми маркерами.

Модуль 02 Программирование:

- а) по описанию определенного алгоритма работы необходимо иметь представление о работе электрической схемы;
- б) понять назначение логических элементов, их функциональные возможности согласно работы схемы;
- в) выстроить цепочки с логическими элементами согласно алгоритму работы;
- г) проверить работоспособность созданной программы на симуляторе;
- д) залить программу в контроллер и запустить схему в работу.

Модуль 03 Поиск неисправностей:

- а) ознакомиться со стендом поиска неисправностей и с электрической схемой;
- б) проработать по возможности все неисправности, которые могут внести в данную схему;
- в) нахождение визуальных неисправностей;
- г) определение неисправностей при помощи мультиметра.

Таблица 2 –Модули задания и необходимое время

№п\п	Наименование модуля	Рабочее время	Время на задание
1	Модуль 1. Монтаж в промышленной и гражданской отраслях	С1	6,5 часов
2	Модуль 2. Программирование реле	С1	1 час
3	Модуль 3. Поиск неисправностей	С1	0,5 часа

Таблица 3 - План работы участников и экспертов день С-1

С-1	Время	Мероприятие
		Приёмка ГЭ экзаменационной площадки, проверка оборудования и материалов, проверка тулбоксов, освещения, розеток и т.д.
		Сбор и регистрация экспертов ДЭ. Инструктаж по ОТ и ТБ экспертов
		Ознакомление с экзаменационной документацией, критериями оценки, распределение ролей. Внесение критериев оценки в CIS. Подготовка и печать экзаменационной документации, оценочных ведомостей
		Сбор и регистрация участников ДЭ. Инструктаж по ОТ и ТБ, жеребьёвка
		Ознакомление с экзаменационной документацией и критериями оценки
		Проверка оборудования и материалов

Модули с описанием работ

Модуль 01 Монтаж в промышленной и гражданской отраслях:

- а) произвести осевую разметку рабочего места (все размерные цепи отталкиваются от осевых линий);
- б) просчитать размерные расстояния по плану монтажной схемы (один квадрат 10x10 см);
- в) выполнить правильную резку кабель каналов под заданным углом на поворотном стуле;
- г) проанализировать установку проволочного лотка (определить место реза болторезом);
- д) при расключении электрической принципиальной схемы необходимо представить алгоритм работы определенной схемы (назначение, принцип работы, последовательность подключения), для этого необходимо знать графическое изображение электрических элементов, уметь читать электрические схемы;
- е) определиться с выбором проводников(1,5мм² на управление и освещение, 2,5мм² – на силу);

- з) провода ПВЗ необходимо оконцевать втулочными наконечниками;
- ж) промаркировать адреса цифровыми маркерами.

Модуль 02 Программирование:

- а) по описанию определенного алгоритма работы необходимо иметь представление о работе электрической схемы;
- б) понять назначение логических элементов, их функциональные возможности согласно работы схемы;
- в) выстроить цепочки с логическими элементами согласно алгоритму работы;
- г) проверить работоспособность созданной программы на симуляторе;
- д) залить программу в контроллер и запустить схему в работу.

Модуль 03 Поиск неисправностей:

- а) ознакомиться со стендом поиска неисправностей и с электрической схемой;
- б) проработать по возможности все неисправности, которые могут внести в данную схему;
- в) нахождение визуальных неисправностей;
- г) определение неисправностей при помощи мультиметра.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ на 20__-20__ учебный год

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания ПЦК Подпись председателя ПЦК